

1/9/1

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI

(c) 2006 The Thomson Corp. All rts. reserv.

016191027 **Image available**

WPI Acc No: 2004-348913/200433

XRPX Acc No: N04-279150

Side impact protection device for vehicle has at least one device to
limit unfolding of gas bag in longitudinal direction of vehicle

Patent Assignee: TRW OCCUPANT RESTRAINT SYSTEMS GMBH (THOP)

Inventor: ACKER D; ELLERBROK N; HIRTH J; HOFMANN S; LOOS A

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 1020246769	A1	20040429	DE 12002046769	A	20021007	200433 B

Priority Applications (No Type Date): DE 12002046769 A 20021007

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 1020246769	A1		9	B60R-021/22	

Abstract (Basic): DE 10246769 A1

NOVELTY - The side impact protection device has an inflatable
gas

bag (20) which unfolds between the side structure (22) of the
vehicle

and the thorax region (26) of the vehicle occupant. It has at least
one

device to limit the unfolding of the gas bag in the longitudinal
direction of the vehicle. This device may be in the form of a trap
band

(28).

USE - For a vehicle.

ADVANTAGE - Starts occupant moving inwards in vehicle as soon
as

possible in event of crash.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows a sectioned view
of

the interior of the vehicle.

Backrest (16)

Gas bag (20)

Side structure (22)

Thorax region (26)

Trap band (28)

pp; 9 DwgNo 2/17

Title Terms: SIDE; IMPACT; PROTECT; DEVICE; VEHICLE; ONE; DEVICE;
LIMIT;

UNFOLD; GAS; BAG; LONGITUDE; DIRECTION; VEHICLE

Derwent Class: Q17

International Patent Class (Main): B60R-021/22

International Patent Class (Additional): B60R-021/16

File Segment: EngPI

?



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 102 46 769 A1** 2004.04.29

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **102 46 769.2**
(22) Anmeldetag: **07.10.2002**
(43) Offenlegungstag: **29.04.2004**

(51) Int Cl.⁷: **B60R 21/22**
B60R 21/16

(71) Anmelder:
**TRW Occupant Restraint Systems GmbH & Co.
KG, 73553 Alfdorf, DE**

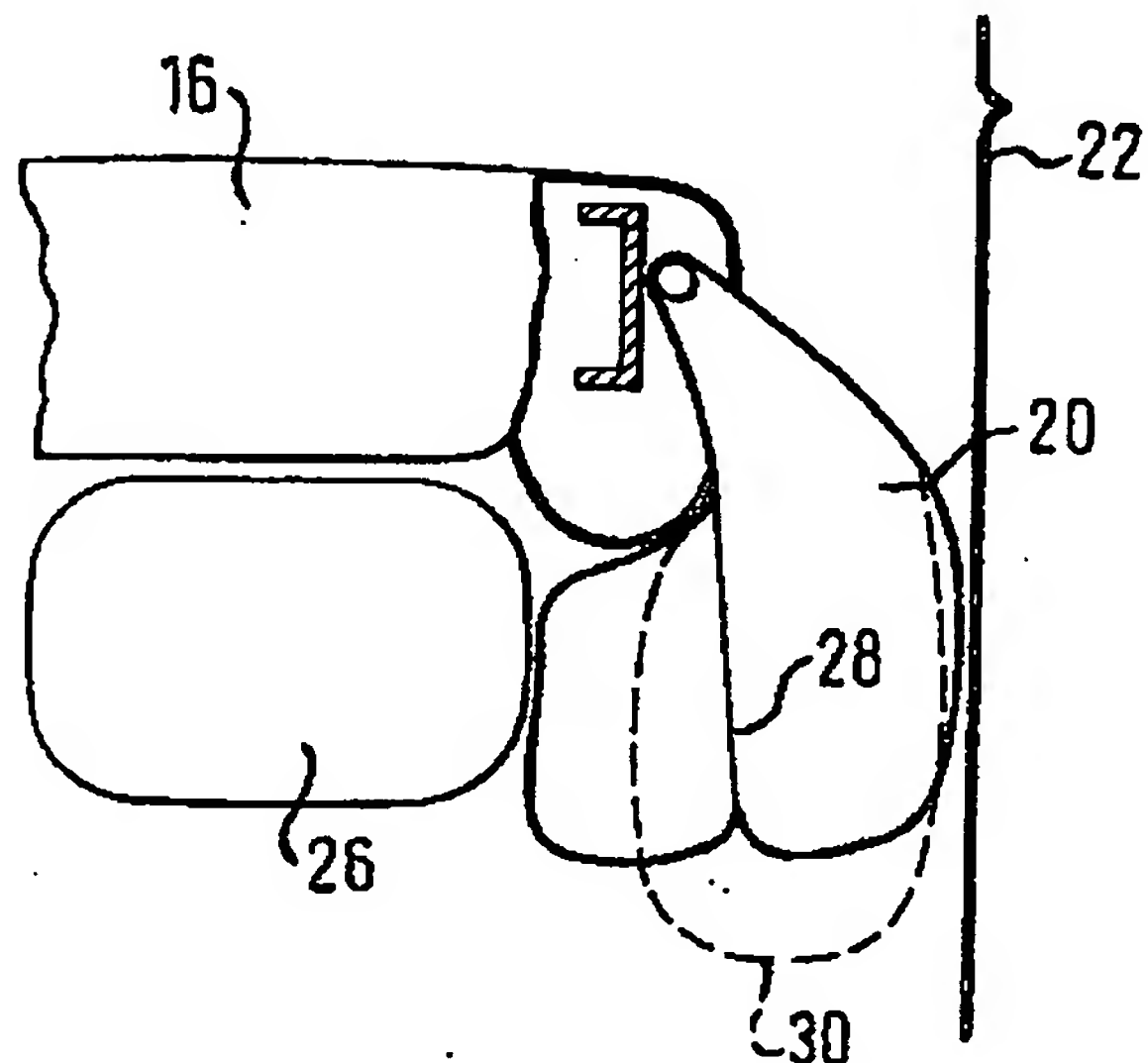
(74) Vertreter:
Prinz und Partner GbR, 81241 München

(72) Erfinder:
**Ellerbrok, Norbert, 73635 Rudersberg, DE; Acker,
Dominique, 74417 Gschwend, DE; Hirth, Jürgen,
74417 Gschwend, DE; Loos, Andreas, 73054
Eislöding, DE; Hofmann, Sven, 73525 Schwäbisch
Gmünd, DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Seitenaufprall-Schutzvorrichtung**

(57) Zusammenfassung: Bei einer Seitenaufprall-Schutzvorrichtung für Fahrzeuge mit einem aufblasbaren Gassack (20), der sich zwischen einer Seitenstruktur (22) des Fahrzeugs und dem Thoraxbereich (26) eines Fahrzeuginsassen entfaltet, ist wenigstens ein Mittel zur Begrenzung der Entfaltung des Gassacks (20) in Fahrzeuginnenrichtung vorgesehen.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Seitenaufprall-Schutzvorrichtung für Fahrzeuge, mit einem aufblasbaren Gassack, der sich zwischen einer Seitenstruktur des Fahrzeugs und dem Thoraxbereich eines Fahrzeuginsassen entfaltet.

Stand der Technik

[0002] Die derzeit zum Schutz des Thoraxbereichs eines Fahrzeuginsassen eingesetzten Seitenaufprall-Schutzvorrichtungen umfassen meistens einen kissenförmigen Gassack, der sich aufgrund seines flächigen Aufbaus im wesentlichen in einer zur Fahrzeugseitenstruktur parallelen Ebene entfaltet und durch das Aufblasen mittels einer Gaszufuhreinrichtung eine Ausdehnung in der dazu senkrechten Querrichtung des Fahrzeugs erfährt. Der Abstand des Fahrzeuginsassen von der Fahrzeugseitenstruktur, insbesondere der Fahrzeugtür, variiert abhängig vom Körperaufbau des Insassen erheblich. Dieser Umstand wurde bei der Auslegung der Seitenaufprall-Schutzvorrichtungen, insbesondere beim Gassack-Design, bisher nicht berücksichtigt. Der Gassack einer herkömmlichen Seitenaufprall-Schutzvorrichtung entfaltet sich unabhängig von der Körpergröße des Fahrzeuginsassen, so daß Insassen mit einem relativ schmalen Brustkorb bei einer Fahrzeugintrusion im Vergleich zu Insassen mit einem relativ breiten Brustkorb erst zu einem späteren Zeitpunkt durch den aufgeblasenen Gassack in Richtung Fahrzeuginnenraum beschleunigt werden.

Aufgabenstellung

[0003] Die Erfindung schafft eine Seitenaufprall-Schutzvorrichtung, die eine möglichst frühzeitige Beschleunigung des Fahrzeuginsassen in den Fahrzeuginnenraum ermöglicht.

[0004] Gemäß der Erfindung ist bei einer Seitenaufprall-Schutzvorrichtung der eingangs genannten Art vorgesehen, daß wenigstens ein Mittel zur Begrenzung der Entfaltung des Gassacks in Fahrzeuglängsrichtung vorgesehen ist. Durch die erfindungsgemäße Begrenzung der Gassackentfaltung in Fahrzeuglängsrichtung kann sich der Gassack früher und stärker in der Querrichtung des Fahrzeugs ausdehnen. Der Gassack ist somit sehr schnell optimal positioniert, so daß der Fahrzeuginsasse bereits zu einem sehr frühen Zeitpunkt an der Beschleunigung in Richtung Fahrzeuginnenraum teilnimmt. Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, daß aufgrund der frühen Querausdehnung des Gassacks der Gassackinnendruck zu Beginn der Entfaltung relativ gering sein kann und erst nachfolgend ansteigt.

[0005] Als Mittel zur Begrenzung der Entfaltung des Gassacks in Fahrzeuglängsrichtung ist vorzugsweise wenigstens ein innerhalb des Gassacks angeordnetes Fangband vorgesehen, das sich im entfaltenen

Zustand des Gassacks im wesentlichen in Fahrzeuglängsrichtung erstreckt.

[0006] Gemäß der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Gassack in der Rückenlehne eines Fahrzeugsitzes verstaut und entfaltet sich bei einem Seitenaufprall aus der Rückenlehne heraus.

Ausführungsbeispiel

[0007] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung und aus den beigefügten Zeichnungen, auf die Bezug genommen wird. In den Zeichnungen zeigen:

[0008] Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Fahrzeuginnenraums mit einer erfindungsgemäßen Seitenaufprall-Schutzvorrichtung;

[0009] Fig. 2 eine Schnittansicht gemäß den Pfeilen A aus Fig. 1;

[0010] Fig. 3 eine Draufsicht auf zwei aufeinanderliegende Textilizuschnitte zur Herstellung eines Gassacks für das erfindungsgemäße Seitenaufprall-Schutzsystem;

[0011] Fig. 4 die Textilizuschnitte aus Fig. 3 in einem Zwischenschritt bei der Herstellung des Gassacks;

[0012] Fig. 5 eine Schnittansicht entlang der Linie B-B in Fig. 4;

[0013] Fig. 6 eine Seitenansicht des aus dem Zugschnitt der Fig. 4 hergestellten Gassacks;

[0014] Fig. 7 eine Schnittansicht des Gassacks aus Fig. 6 entlang der Linie C-C während des Aufblasens;

[0015] Fig. 8 bis 10 den Fig. 4, 6 und 7 entsprechende Darstellungen von Textilizuschnitten bzw. eines aus diesen Zuschnitten hergestellten Gassacks gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel;

[0016] Fig. 11 eine Draufsicht auf zwei Textilizuschnitte zur Herstellung eines Gassacks gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel;

[0017] Fig. 12 die Textilizuschnitte aus Fig. 11 in einem Zwischenschritt bei der Herstellung des Gassacks;

[0018] Fig. 13 eine Seitenansicht des aus den Zugschnitten der Fig. 11 hergestellten Gassacks;

[0019] Fig. 14 und 15 Draufsichten auf zwei Textilizuschnitte zur Herstellung eines Gassacks gemäß einem vierten Ausführungsbeispiel;

[0020] Fig. 16 eine Draufsicht auf die aufeinanderliegenden Textilizuschnitte aus den Fig. 14 und 15 in einem Zwischenschritt bei der Herstellung des Gassacks; und

[0021] Fig. 17 eine Seitenansicht des aus den Zugschnitten der Fig. 14 und 15 hergestellten Gassacks.

[0022] In Fig. 1 ist ein Fahrzeuginsasse 10 auf einem Fahrzeugsitz 12 dargestellt, welcher eine Sitzfläche 14, eine Rückenlehne 16 und eine Kopfstütze 18 umfaßt. Ein aufgeblasener Gassack 20 befindet sich zwischen der Fahrzeugseitenstruktur 22, insbesondere der Türverkleidung 24, und dem Thoraxbereich 26 des Fahrzeuginsassen 10.

[0023] In Fig. 2 ist zu erkennen, daß sich der Gassack 20 aus einem seitlichen Bereich der Rückenlehne 16 heraus entfaltet hat. Innerhalb des Gassacks 20 ist ein Fangband 28 vorgesehen, das sich im wesentlichen in X-Richtung, d.h. in Fahrzeuglängsrichtung erstreckt, um die Ausdehnung des Gassacks 20 in dieser Richtung zu begrenzen. Im Vergleich zu einem herkömmlichen kissenförmigen Gassack 30, der in Fig. 2 gestrichelt dargestellt ist, weist der Gassack 20 der erfindungsgemäßen Seitenaufprall-Schutzvorrichtung eine geringere Ausdehnung in X-Richtung, dafür aber eine größere Ausdehnung in Y-Richtung auf, wobei der Gassack 20 ein Gesamtvolumen von etwa 11 Litern hat.

[0024] Wird die Schutzvorrichtung bei einem Seitenaufprall aktiviert, entfaltet sich der Gassack 20 aus der Rückenlehne 16 des Fahrzeugsitzes 12 heraus, wobei die Entfaltung in Fahrzeuglängsrichtung frühzeitig durch das Fangband 28 gestoppt wird, so daß sich der Gassack 20 schon bei relativ geringem Innendruck in Y-Richtung ausdehnt.

[0025] Im folgenden werden weitere Ausführungsbeispiele von Seitengassäcken beschrieben, die in dem erfindungsgemäßen Seitenaufprall-Schutzsystem eingesetzt werden können. Allen Gassäcken ist gemeinsam, daß sie durch ihren Aufbau bedingt eine rasche Ausdehnung in Y-Richtung gewährleisten. Dies kann durch zusätzliches Vorsehen eines Fangbandes (wie oben beschrieben) unterstützt werden.

[0026] Die Fig. 3 bis 7 beschreiben beispielhaft die Herstellung eines für das erfindungsgemäße Seitenaufprall-Schutzsystem geeigneten Seitengassacks 120, bei dem zwei entsprechend der Darstellung in Fig. 3 geformte, bezüglich einer Mittellinie 142 symmetrische Textilizuschnitte 122, 132 auf einer Ebene aufeinandergelegt werden (in Fig. 3 ist nur der oberliegende Zuschnitt 122 zu sehen). Die Zuschnitte 132, 132 weisen jeweils zwei bezüglich der Mittellinie 142 entgegengesetzte längsseitige Randabschnitte 124, 126 bzw. 134, 136 und zwei die längsseitigen Randabschnitte 124, 126 bzw. 134, 136 verbindende Randabschnitte 128, 130 bzw. 138, 140 auf, die jeweils in zwei Teilabschnitte 128a, 128b und 130a, 130b bzw. 138a, 138b und 140a, 140b unterteilt sind. Die beiden Zuschnitte 122, 132 werden zunächst entlang ihrer längsseitigen Randabschnitte 124, 126 bzw. 134, 136 unter Bildung der Nähte 144, 146 miteinander vernäht (siehe Fig. 4).

[0027] Anschließend werden die beiden Zuschnitte 122, 132 an der Mittellinie 142 gemäß den Pfeilen nr Fig. 5 in entgegengesetzte Richtungen auseinandergezogen, so daß die beiden Nähte 144, 146 aufeinander zu liegen kommen, wie aus der Ansicht der Fig. 6 hervorgeht, die gegenüber der Ansicht der Fig. 4 um 90° um die Mittellinie 142 gedreht ist. Zum Schließen des Gassacks 120 werden die nun aufeinanderliegenden, noch nicht vernähten Randabschnitte mit zwei Nähten 148, 150 vernäht. Die Naht 148 verbindet die beiden Teilabschnitte 128a und 128b des einen Zuschnitts 122 miteinander und die beiden

Teilabschnitte 138a und 138b des anderen Zuschnitts 132 miteinander, während die Naht 150 die beiden Teilabschnitte 130a und 130b des einen Zuschnitts 122 miteinander und die beiden Teilabschnitte 140a und 140b des anderen Zuschnitts 132 miteinander verbindet. Eine Einblasöffnung 152 ist im Bereich der Mittellinie 142 im oberen Zuschnitt 122 vorgesehen.

[0028] Bei dem so hergestellten Gassack 120 liegt keine der Nähte 144, 146, 148, 150 im direkten Strömungsweg des heißen Druckgases. Die bei der Entfaltung an den Zuschnitten 122, 132 wirkenden Kräfte werden auf mehrere Nähte verteilt, so daß die Belastung der einzelnen Nähte reduziert ist.

[0029] Ein weiteres Beispiel für die Herstellung eines geeigneten Gassacks ist in den Fig. 8 bis 10 dargestellt. Wie in Fig. 8 zu sehen ist, ist die Form der beiden Textilizuschnitte 122, 132 hier nicht symmetrisch bezüglich der Mittellinie 112. Bei beiden Zuschnitten 122, 132 hat eine Hälfte 122a bzw. 132a im Vergleich zur anderen Hälfte 122b bzw. 132b eine bauchartige Ausdehnung. Der aus diesen Zuschnitten 122, 132 nach dem oben beschriebenen Verfahren hergestellte Gassack 120' hat im aufgeblasenen Zustand die in Fig. 10 gezeigte Form mit einem flachen Abschnitt 154 und einem dem Fahrzeuginsassen zugewandten bauchförmigen Abschnitt 156.

[0030] Das in den Fig. 11 bis 13 dargestellte Beispiel zur Herstellung eines Gassacks unterscheidet sich von den zuvor beschriebenen insbesondere dadurch, daß die beiden Textilizuschnitte 122, 132 nicht getrennt, sondern einstückig vorliegen (siehe Fig. 11). Der mit mehreren Verstärkungslagen um die Einblasöffnung 152 versehene und bezüglich einer Mittellinie 158 zum Zuschnitt 122 nahezu symmetrische Zuschnitt 132 wird gemäß der Darstellung der Fig. 11 um die Mittellinie 158 nach hinten umgeklappt, so daß er, wie in Fig. 12 zu sehen ist, auf der Rückseite des Zuschnitts 122 zu liegen kommt. Abgesehen davon, daß auf die Naht 146 verzichtet werden kann, entspricht das weitere Herstellungsverfahren dem der vorherigen Ausführungsbeispiele.

[0031] Bei der Herstellung eines Gassacks gemäß den Fig. 14 bis 17 werden zwei separate Textilizuschnitte 122, 132 (Fig. 14 und 15) verwendet, die aufgrund der angestrebten Endform des Gassacks nicht ganz deckungsgleich sind. Der spezielle Verlauf der Randabschnitte 124 bzw. 134 und 126 bzw. 136 sorgt später für einen dem Fahrzeuginsassen zugewandten bauchförmigen Abschnitt und eine an die Fahrzeugseitenstruktur angepaßte Form des entgegengesetzten Abschnitts des Gassacks. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist z.B. der Bereich 160 einer Armauflage ausgespart. Der in Fig. 14 dargestellte Textilizuschnitt 122 wird auf den in Fig. 15 dargestellten Textilizuschnitt 132 gelegt. Das weitere Herstellungsverfahren entspricht dem der vorherigen Ausführungsbeispiele.

[0032] Bei allen Ausführungsbeispielen können die außenliegenden Nähte 144, 146 und 148 bzw. 150

des Gassacks (soweit vorhanden) durch Umstülpen des Gassacks nach innen verlegt werden. Dies kann nach Bildung der Naht 148 oder nach Bildung der Naht 150 geschehen, bevor dann abschließend die Naht 150 bzw. 148 gebildet wird.

Patentansprüche

1. Seitenaufprall-Schutzvorrichtung für Fahrzeuge, mit einem aufblasbaren Gassack (20; 120; 120'), der sich zwischen einer Seitenstruktur (22) des Fahrzeugs und dem Thoraxbereich (26) eines Fahrzeuginsassen (10) entfaltet, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Mittel zur Begrenzung der Entfaltung des Gassacks (20; 120; 120') in Fahrzeuglängsrichtung vorgesehen ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Mittel zur Begrenzung der Entfaltung des Gassacks (20; 120; 120') in Fahrzeuglängsrichtung wenigstens ein innerhalb des Gassacks (20; 120; 120') angeordnetes Fangband (28) vorgesehen ist, das sich im entfalteten Zustand des Gassacks (20; 120; 120') im wesentlichen in Fahrzeuglängsrichtung erstreckt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Gassack (20; 120; 120') so aufgebaut ist, daß die den Gassack (20; 120; 120') quer zur Fahrzeuglängsrichtung begrenzenden Wandabschnitte frei von Nähten sind.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Gassack (20; 120; 120') einen bauchförmigen, sich zum Fahrzeuginsassen (10) hin erstreckenden Abschnitt (156) aufweist.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Gassack (20; 120; 120') aus zwei Textilizuschnitten (122, 132) hergestellt ist, wobei jeder Zuschnitt (122) einen ersten Randabschnitt (124 bzw. 134), einen dazu entgegengesetzten zweiten Randabschnitt (126 bzw. 136) sowie einen dritten Randabschnitt (128 bzw. 138) und einen vierten Randabschnitt (130 bzw. 140) aufweist, welche den ersten Randabschnitt (124 bzw. 134) und den zweiten Randabschnitt (126 bzw. 136) verbinden, der dritte Randabschnitt (128 bzw. 138) und der vierte Randabschnitt (130 bzw. 140) jeweils in zwei durch eine imaginäre Mittellinie (142) getrennte Teilabschnitte (128a, 128b bzw. 138a, 138b) unterteilt sind, wenigstens der erste Randabschnitt (124) des einen Zuschnitts (122) mit dem ersten Randabschnitt (134) des anderen Zuschnitts (132) vernäht ist, die Teilabschnitte (128a, 128b) des dritten Randabschnitts (123) des einen Zuschnitts (122) miteinander und die Teilabschnitte (133a, 133b) des dritten Randabschnitts (138) des anderen Zuschnitts

(132) miteinander vernäht sind, und die Teilabschnitte (130a, 130b) des vierten Randabschnitts (130) des einen Zuschnitts (122) miteinander und die Teilabschnitte (140a, 140b) des vierten Randabschnitts (140) des anderen Zuschnitts (132) miteinander vernäht sind.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Gassack (20; 120; 120') in der Rückenlehne (16) eines Fahrzeugsitzes (12) verstaut ist und sich bei einem Seitenaufprall aus der Rückenlehne (16) heraus entfaltet.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

FIG. 1

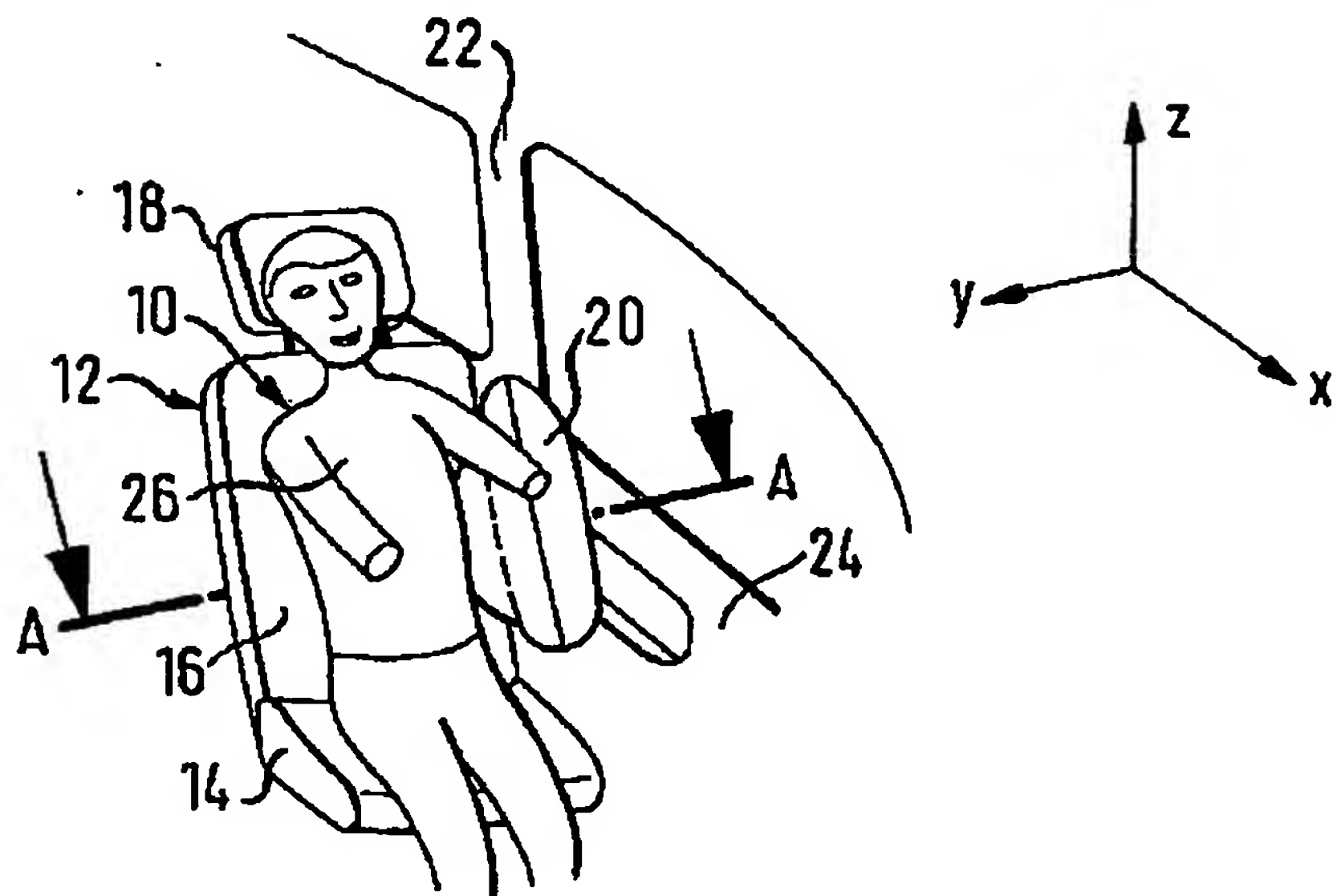


FIG. 2

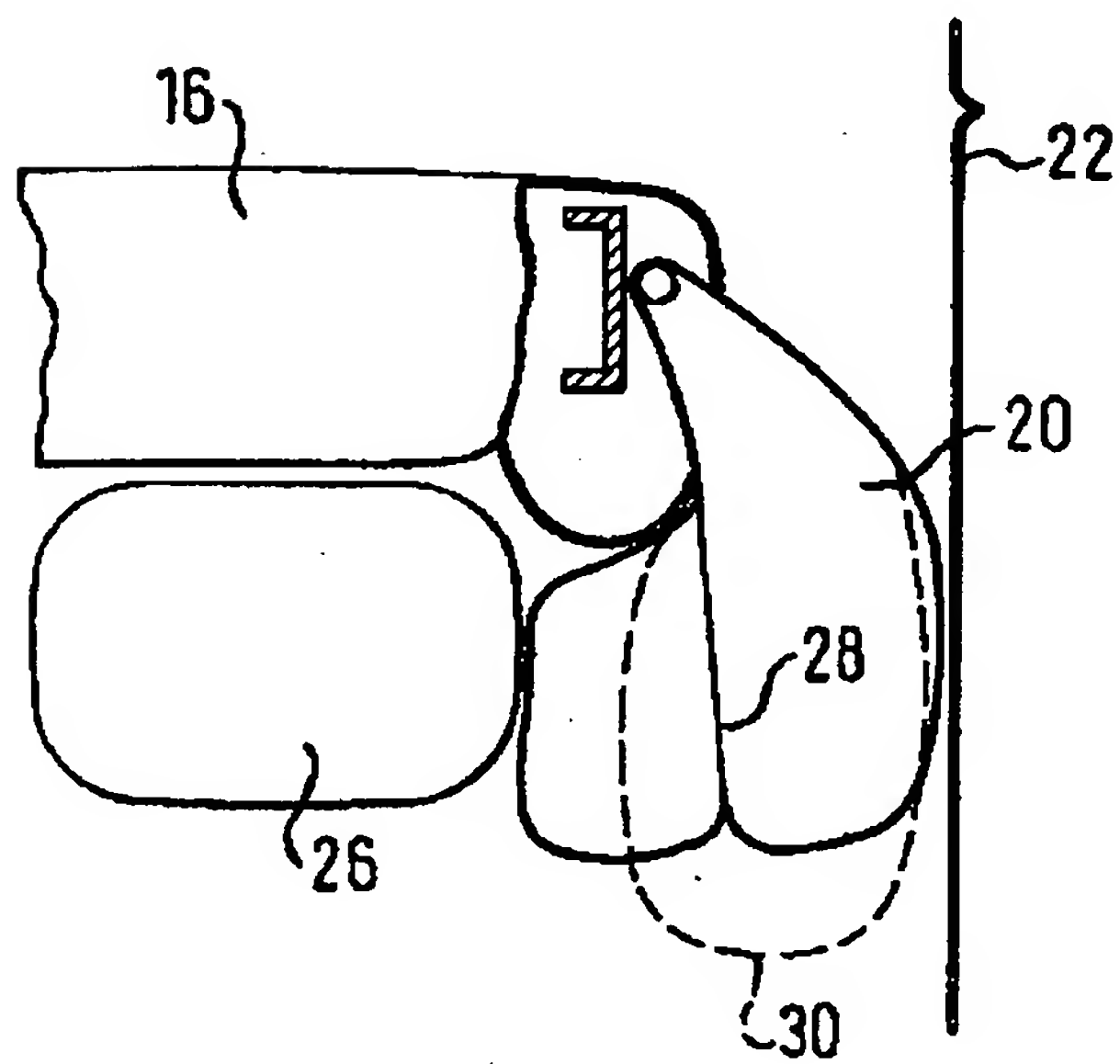


FIG. 3

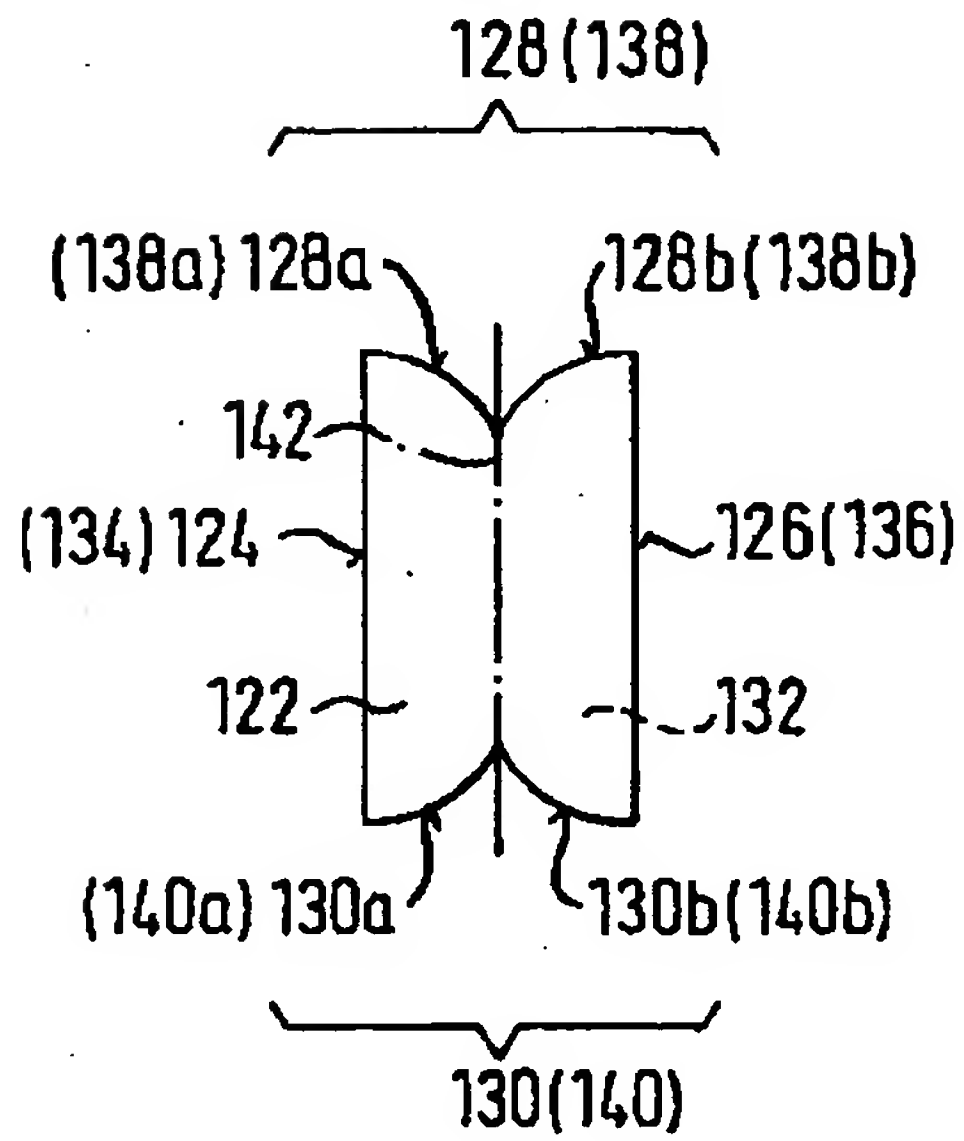


FIG. 4

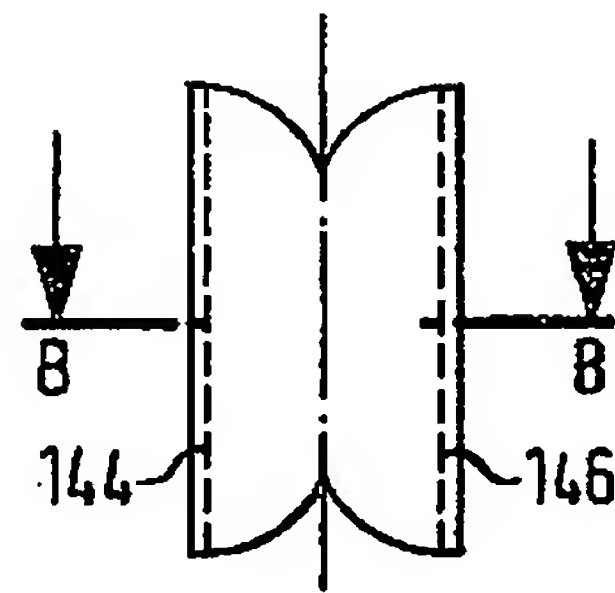


FIG. 5

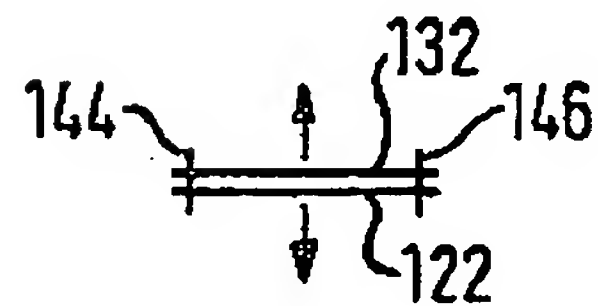


FIG. 6

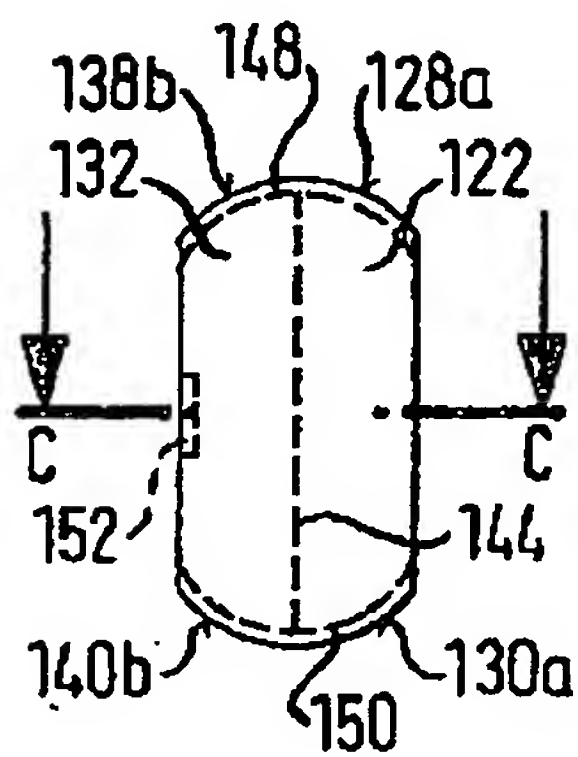


FIG. 7

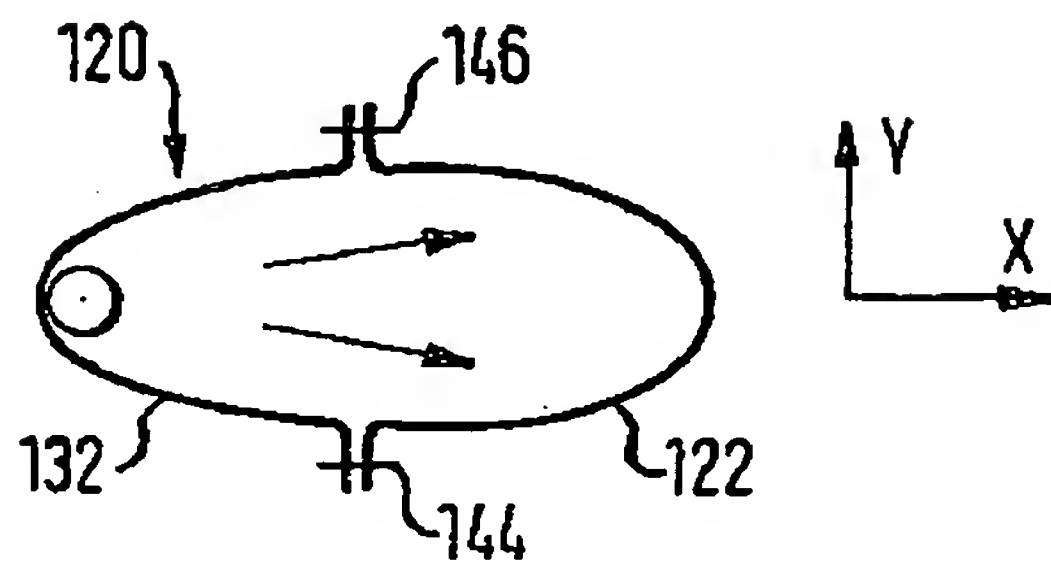


FIG. 8

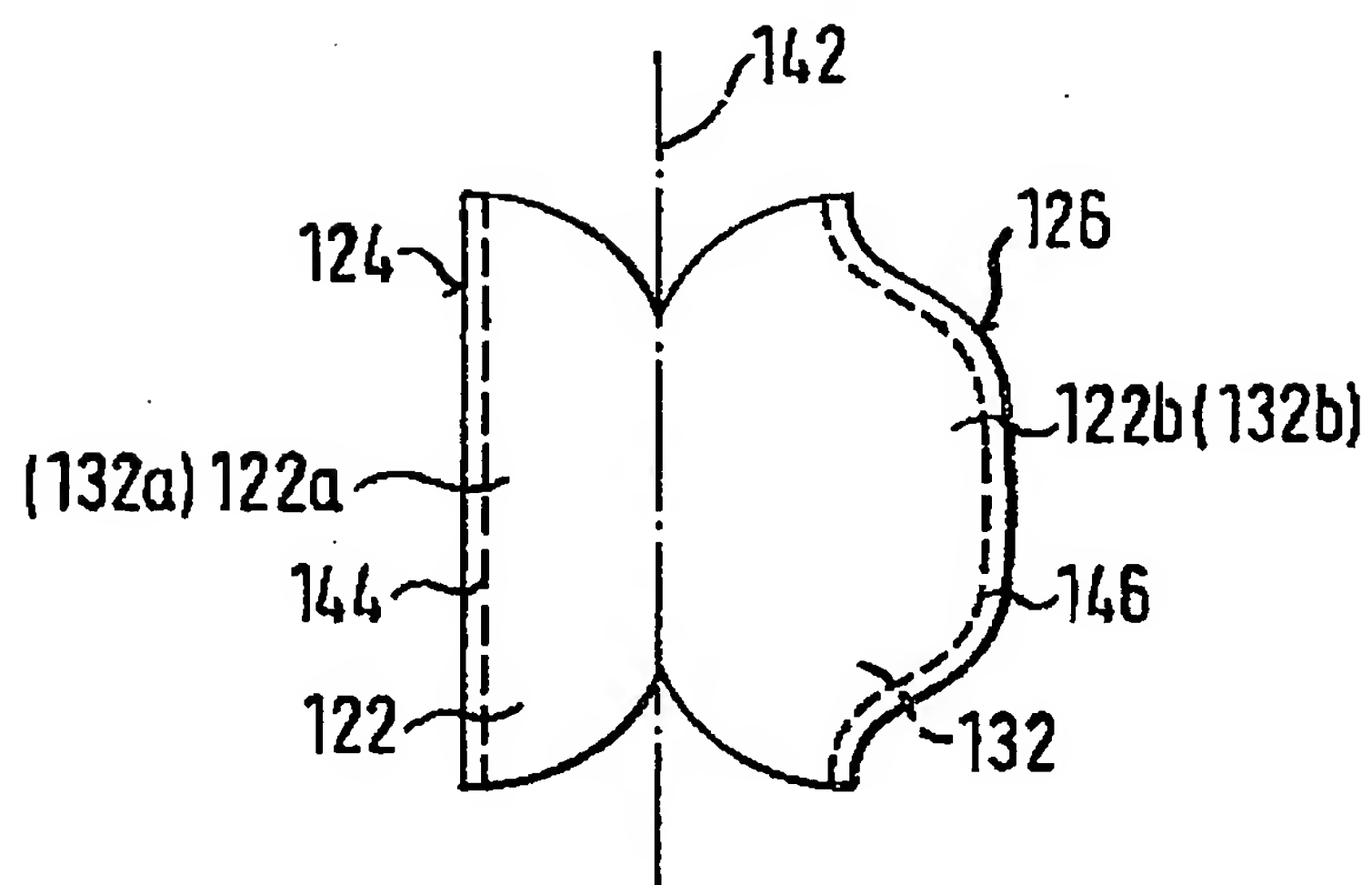


FIG. 9

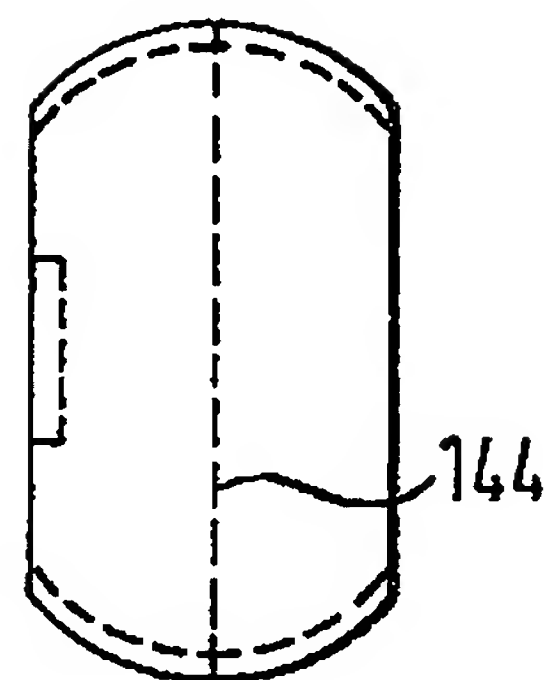


FIG. 10

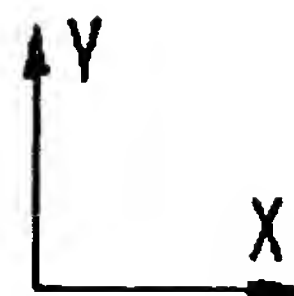
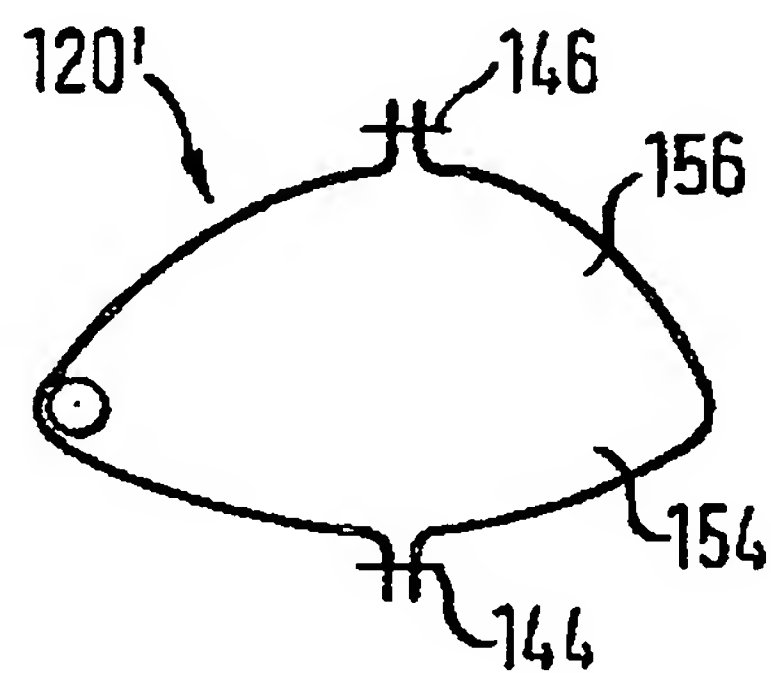


FIG. 11

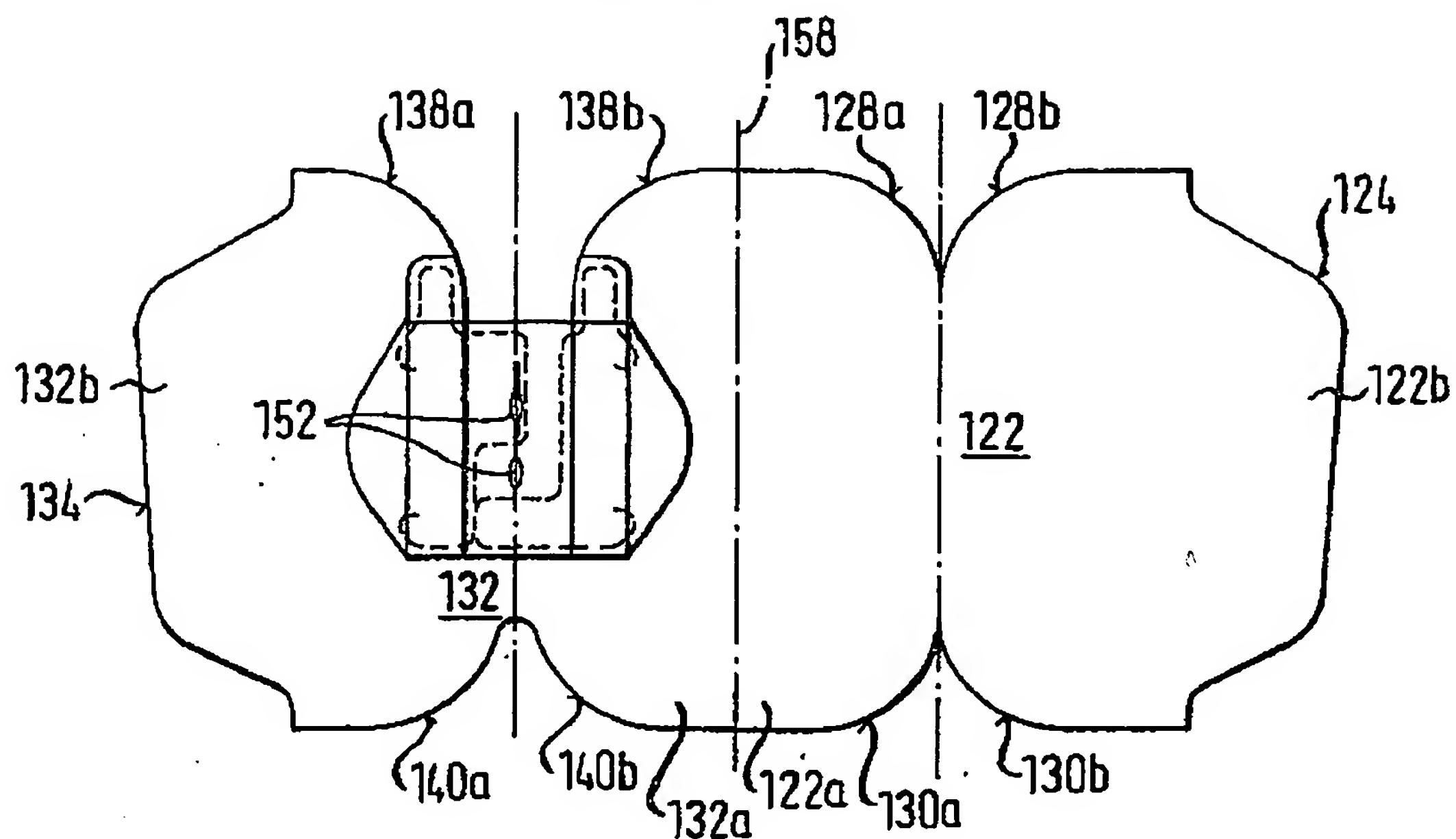


FIG. 12

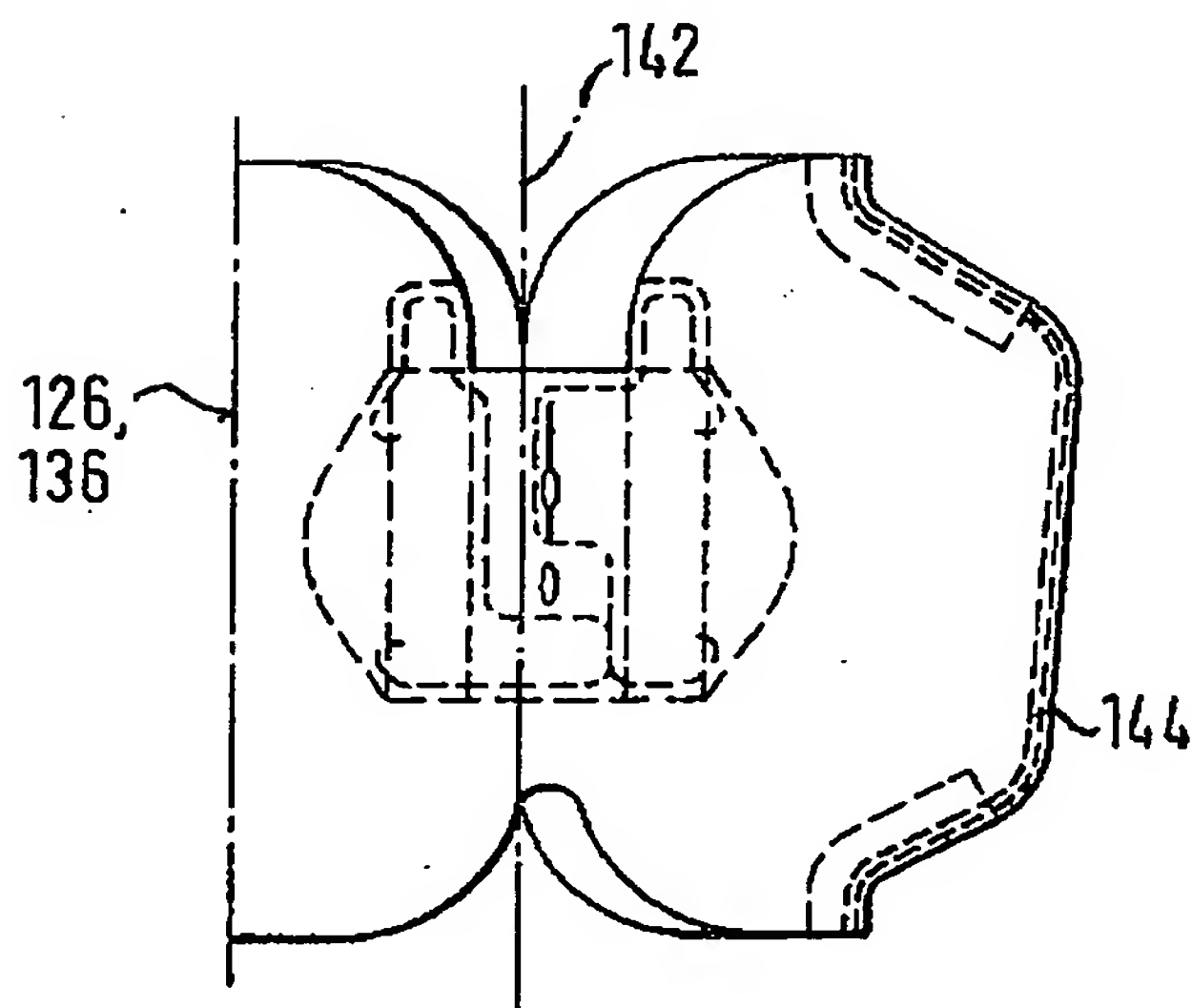


FIG. 13

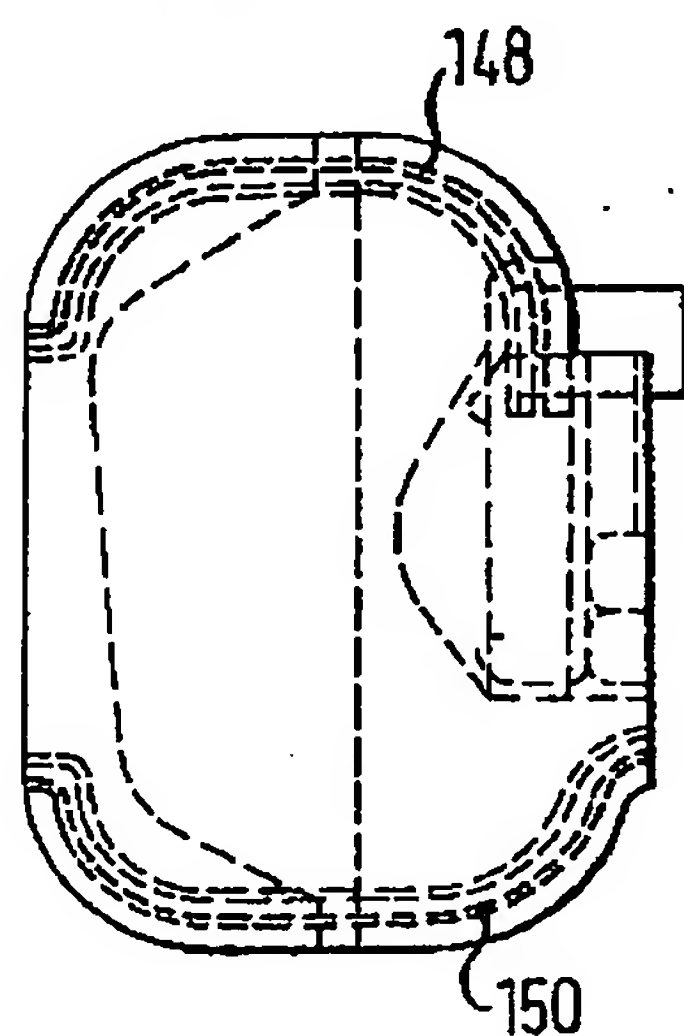


FIG. 14

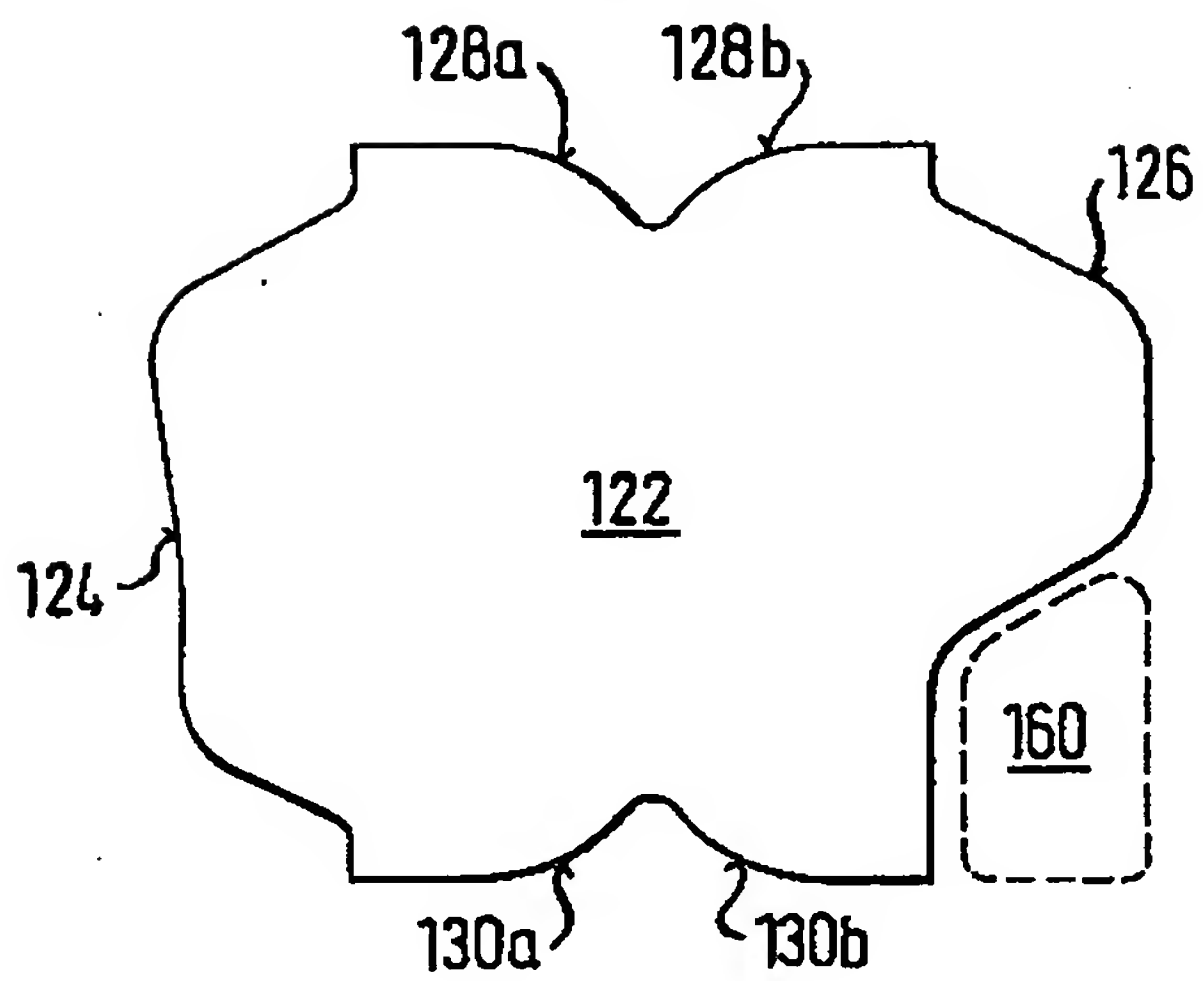


FIG. 15

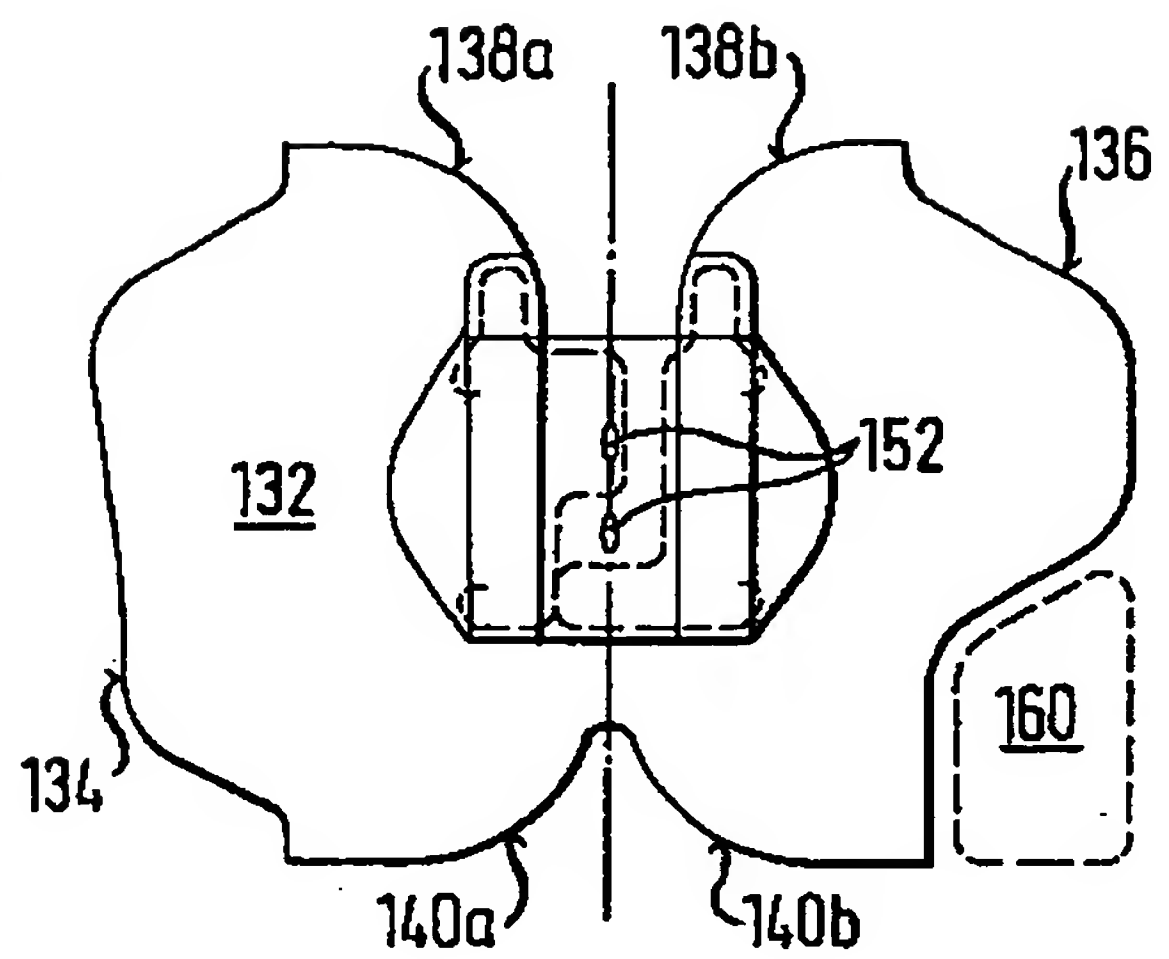


FIG. 16

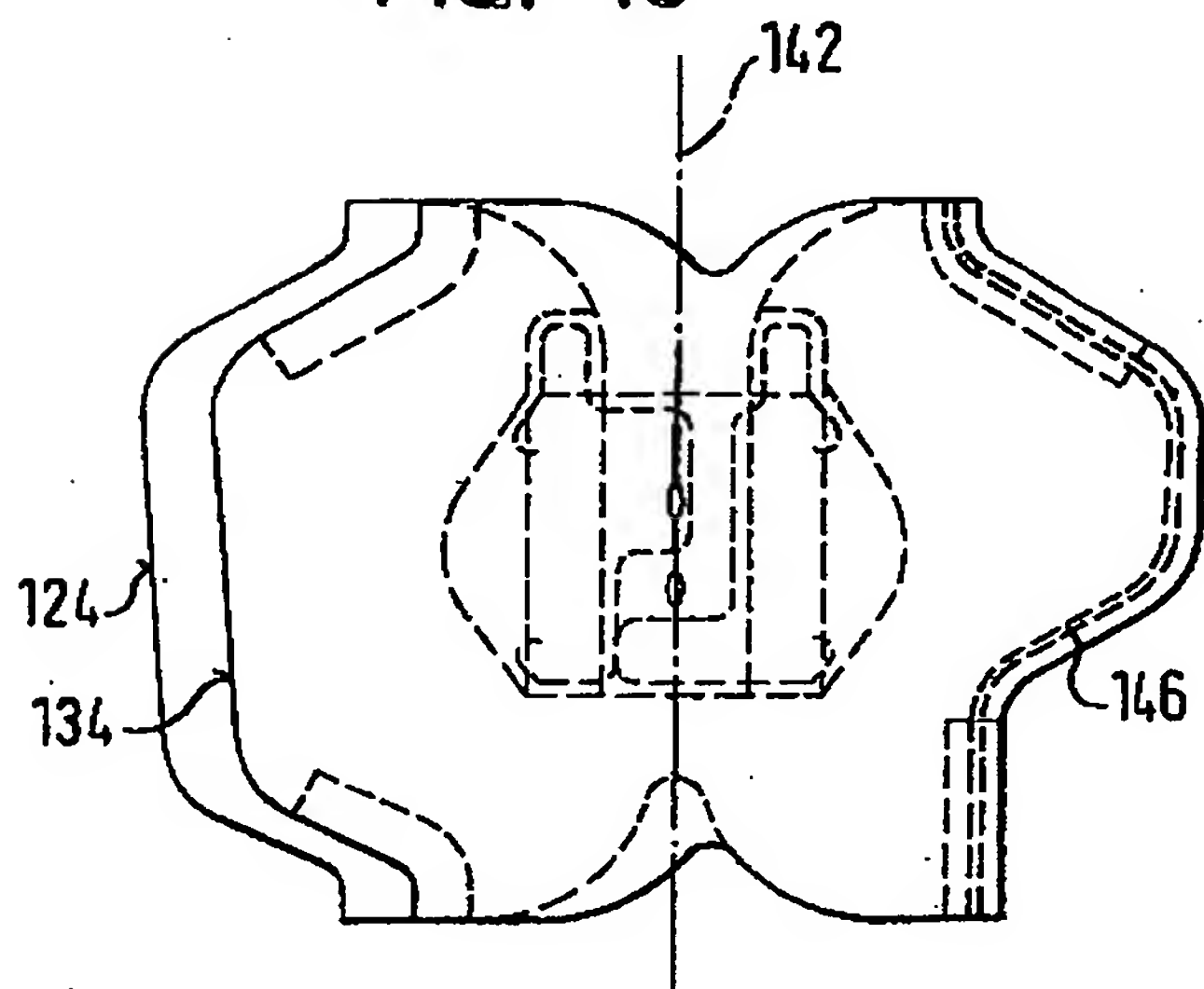


FIG. 17

